

200001688 -Auslandsfassung-

1

Beschreibung

Anordnung zum Anschluss einer Telekommunikationseinrichtung an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz

5

Die Erfindung betrifft eine Anordnung und eine Schnittstelleinheit zum Anschluss einer Telekommunikationseinrichtung an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz sowie ein Kommunikationsendgerät und eine Nebenstellenanlage zum Anschluss an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz. Die Anordnung enthält mindestens eine Telekommunikationseinrichtung, die an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz anschließbar ist. Mit Hilfe eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes werden Daten zwischen einem ersten und einem zweiten Teilnehmeranschluss des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes übertragen.

Es gibt verschiedene Arten von Kommunikationsnetzen, um Sprache, Videodaten und weitere Daten zu übertragen. Durch die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten dieser Kommunikationsnetze wurden unterschiedliche Dienste und Leistungsmerkmale für jedes dieser Kommunikationsnetze entwickelt. Konventionelle Kommunikationsnetze zur Sprachübertragung sind im allgemeinen leitungsvermittelnde Kommunikationsnetze und Kommunikationsnetze zur Übertragung von anderen Daten sind üblicherweise paketvermittelnde Kommunikationsnetze, wie z.B. ein lokales Computernetzwerk (Local-Area-Network; LAN) oder das Internet. Jedoch können derzeit Sprach-, Daten- und Videodienste von beiden Kommunikationsnetzarten bereitgestellt werden. So ist es z.B. möglich, einen Teilnehmer über ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz mit dem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz zu verbinden. Ergänzende Dienste (Supplementary Services), wie z.B. Rufübernahme, Dreierkonferenz, große Konferenz, Halten, Anzeige von Gebühreninformationen, geschlossene Benutzergruppe, Rufnummernidentifikation, automatischer Rückruf bei besetzt, automatischer Rückruf bei keiner Antwort, Rufsperrern, Indikation von wartenden Nachrichten und Anruf-

200001688

2

- weiterleitungen, die in bekannten leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzen bereitgestellt werden, können teilweise auch in paketvermittelnden Kommunikationsnetzen genutzt werden. Dazu sind Standards, z.B. in der H.323 basierenden Serie
- 5 von Empfehlungen der International Telecommunication Union - Telecommunications Standardisation Sector (ITU-T Empfehlung) für paketvermittelnde Kommunikationsnetze definiert. Zu diesen Standards gehören insbesondere die Standards H.323, H.225, H.245 und H.450.
- 10 Es ist weiterhin eine H.323-Architektur für ergänzende Dienste bekannt, bei der eine Möglichkeit des Zusammenwirkens der Dienste zwischen leitungsvermittelnden und paketvermittelnden Kommunikationsnetzen besteht. So ist z.B. bekannt, dass nutz-
- 15 kanalbezogene Signalisierungsnachrichten zur Aktivierung, Deaktivierung, Anforderung und Steuerung von Diensten und Leistungsmerkmalen im leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz auf Signalisierungspakete abgebildet werden, die im paketvermittelnden Kommunikationsnetz verwendet werden. Vorzugsweise
- 20 werden im leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz sogenannte DSS1-Nachrichten genutzt, die in den ITU-Standards Q.931 und Q.932 definiert sind. Im paketvermittelnden Kommunikationsnetz, insbesondere im Internet, wird zum Übertragen der Signalisierungspakete vorzugsweise das standardisierte H.225-
- 25 Signalisierungsprotokoll verwendet. Dienst- und Leistungsmerkmale, zu deren Nutzung nutzkanalbezogene Signalisierungsnachrichten benötigt werden, sind z.B. Rufübernahme, Dreier- und große Konferenz, Halten, Anzeigen von Gebühreninformationen, geschlossene Benutzergruppe und die Rufnummernidentifikationsdienste. Für Statusabfragen sowie zur Aktivierung bzw.
- 30 Deaktivierung von Dienstmerkmalen, wie z.B. Rufumleitung, automatischer Rückruf bei besetzt, automatischer Rückruf bei keiner Antwort, und bei der Indikation von wartenden Nachrichten ist eine nutzverbindungsunabhängige bzw. nutzkanal-
- 35 unabhängige Signalisierung erforderlich.

200001688

3

Zur Sprachübertragung gemäß dem H.323-Standard sind Komponenten, wie z.B. Terminals, Gateway und Gatekeeper vorgesehen und definiert. Terminals sind Endgeräte, die mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz verbunden sind. Bei paketvermittelnden Kommunikationsnetzen ist es nötig, dass der Teilnehmer sich mit seinem Endgerät anmeldet bzw. einlogged. Ein Gateway dient als Schnittstelle zur Umsetzung der Datenprotokolle zwischen paketvermittelndem Kommunikationsnetz und leitungsvermittelndem Kommunikationsnetz. Ein Gatekeeper dient zur Verwaltung und Kontrolle von Benutzerdiensten und Netzkapazitäten eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes gemäß dem H.323-Standard. Im Gatekeeper erfolgt auch die Adressierung eines ankommenden Anrufes im paketvermittelnden Kommunikationsnetz. Jeder Teilnehmer hat im paketvermittelnden Kommunikationsnetz eine Adresse. Die von einem rufenden Teilnehmer gewählte Telefonnummer wird vom Gatekeeper auf die Adresse des Teilnehmers im paketvermittelnden Kommunikationsnetz umgesetzt. Somit können mit dem H.323-Standard Telefonanrufe im Internet bzw. in auf einem Internetprotokoll basierenden Netzen übertragen werden.

Als Terminals für Sprachverbindungen über ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz werden im allgemeinen Personalcomputer mit einer geeigneten Soft- und Hardware genutzt. Jedoch ist diese Art zu telefonieren für die meisten Telefonteilnehmer ungewohnt und unkomfortabel. Auch muss dieser Personalcomputer ständig in Betrieb sein, damit der Teilnehmer erreichbar ist. Weiterhin gibt es sogenannte IP-Telefone, die zum direkten Anschluss an ein Internetprotokoll basierendes Kommunikationsnetz geeignet sind. Diese Geräte sind meist sehr teuer und besitzen häufig nicht den gleichen Funktionsumfang, den Teilnehmer von herkömmlichen analogen und ISDN-Telefonen gewohnt sind. Andere Telekommunikationsendgeräte, die zum Anschluss an ein IP-Kommunikationsnetz geeignet sind, wie z.B. Faxgeräte oder Anrufbeantworter sind nicht bekannt.

200001688

4

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Anordnung anzugeben, die es mit geringem Aufwand ermöglicht, einem Teilnehmer an einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz denselben Kommunikationskomfort bereitzustellen, wie an einem Teilnehmeranschluss eines leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes.

Die Aufgabe wird für eine Anordnung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

10

Mit Hilfe einer Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 können sowohl bekannte Kommunikationsendgeräte, wie z.B. analoge Telefone, ISDN-Telefone, Anrufbeantworter und Faxgeräte sowie Modems, die zum Anschluss an das leitungsvermittelnde Kommunikationsnetz vorgesehen sind, an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz angeschlossen werden. Weiterhin lässt sich mit einer Anordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 eine bekannte Nebenstellenanlage an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz anschließen.

20

Vorhandene Kommunikationsendgeräte oder Nebenstellenanlagen zum Anschluss an leitungsvermittelnde Kommunikationsnetze können somit auch weiterhin beim Anschluss an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz genutzt werden. Auch sind die Aufwendungen zur Anschaffung von analogen und ISDN-Kommunikationsendeinrichtungen wesentlich geringer als zur Anschaffung eines speziellen IP-Terminals. Oftmals werden als IP-Terminals Personalcomputer mit geeigneter Soft- und Hardware genutzt. Zur Erreichbarkeit des Teilnehmers muss ein solcher Personalcomputer ständig in Betrieb sein. Die Leistungsaufnahme eines Personalcomputers ist im allgemeinen wesentlich höher als die Leistungsaufnahme eines herkömmlichen Kommunikationsendgerätes, wodurch auch die Betriebskosten eines Personalcomputers als IP-Terminal relativ hoch sind. Bei einer Anordnung gemäß Patentanspruch 1 ist die Gesamtleistungsaufnahme der Kommunikationseinrichtung und der Schnittstelleneinheit im allgemeinen wesentlich geringer als die

30

35

200001688

5

Leistungsaufnahme eines durchschnittlichen Personalcomputers.
Dadurch können auch die Betriebskosten verringert werden.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wandelt
5 die Schnittstelleneinheit Nutzdaten und/oder Signalisierungs-
daten, die mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikations-
netzes dem Teilnehmeranschluss zugeführt werden, in Nutz-
bzw. Signalisierungsdaten des leitungsvermittelnden Kommuni-
kationsnetzes um und umgekehrt. Somit ist sichergestellt,
10 dass mit Hilfe der Kommunikationseinrichtung sowohl Nutzda-
ten, z.B. Sprachdaten, mit einem weiteren Teilnehmeranschluss
ausgetauscht werden können und Signalisierungsinformationen,
z.B. zum Verbindungsaufbau und/oder zum Aktivieren, Deakti-
vieren und Steuern von Leistungsmerkmalen zwischen der Tele-
15 kommunikationseinrichtung und dem paketvermittelnden Kommuni-
kationsnetz ausgetauscht werden können.

Es ist vorteilhaft, die Signalisierungsnachrichten des lei-
tungsvermittelnden Kommunikationsnetzes in äquivalente Signa-
20 lisierungsnachrichten des paketvermittelnden Kommunikations-
netzes zu wandeln und umgekehrt. Diese Wandlung kann z.B. mit
Hilfe von in einer Datenbank gespeicherten äquivalenten Sig-
nalisierungsnachrichten erfolgen. Mit Hilfe einer solchen Da-
tenbank ist es einfach möglich, Signalisierungsnachrichten
25 des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes in Signalisie-
rungsnachrichten des leitungsvermittelnden Kommunikationsnet-
zes zu konvertieren. Signalisierungsnachrichten, denen keine
äquivalente Signalisierungsnachricht zugeordnet ist, können
mit Hilfe eines Datenpaketes als Nutzdaten übertragen werden.
30 Dies betrifft insbesondere Signalisierungsnachrichten zum
Steuern, Aktivieren und Deaktivieren von Leistungsmerkmalen
des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes, die vom pa-
ketvermittelnden Kommunikationsnetz nicht unterstützt werden.
Die in den Datenpaketen enthaltenen Signalisierungsinformati-
35 onen können dann an einen anderen Teilnehmeranschluss oder an
einer Schnittstelle des paketvermittelnden Kommunikationsnet-
zes zu einem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz in Sig-

200001688

6

nalisierungsnachrichten des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes konvertiert werden.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erzeugt
5 das Schnittstellenprogramm Meldungen, die das paketvermit-
telnde Kommunikationsnetz und/oder das leitungsvermittelnde
Kommunikationsnetz als Rückmeldung auf übermittelte Signali-
sierungsdaten benötigt. Dadurch wird erreicht, dass jede Sig-
10 nalisierungsnachricht korrekt abgeschlossen wird, auch wenn
sie von dem jeweils anderen Kommunikationsnetz nicht unter-
stützt wird, d.h. wenn das jeweils andere Kommunikationsnetz
keine erforderliche Rückmeldung erzeugt. Die Signalisierung,
d.h. das jeweilige Signalisierungsprotokoll, kann für das je-
15 weilige Kommunikationsnetz somit korrekt abgeschlossen wer-
den.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung dienen die Signali-
sierungsnachrichten sowohl zum Verbindungsaufbau und zum Ver-
bindungsabbau zwischen dem ersten und dem zweiten Teilnehmer
20 als auch zum Aktivieren, Deaktivieren und/oder Registrieren
von mindestens einem Dienstmerkmal, wie z.B. Rufübernahme,
Dreierkonferenz, große Konferenz, Halten, Anzeige von Gebüh-
reninformationen, geschlossene Benutzergruppe, Rufnummern-
identifikation, automatischer Rückruf bei besetzt, automati-
25 scher Rückruf bei keiner Antwort, Rufsperrern, Indikation von
wartenden Nachrichten und Anrufweiterleitungen. Somit stehen
auch einem Teilnehmer an einem Teilnehmeranschluss des paket-
vermittelnden Kommunikationsnetzes Dienst- und/oder Leis-
tungsmerkmale zur Verfügung, die Teilnehmern von leitungsver-
30 mittelnden Kommunikationsnetzen im allgemeinen zur Verfügung
stehen.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung können die Signalisie-
rungsnachrichten im paketvermittelnden Kommunikationsnetz
35 auch verbindungsunabhängig übertragen werden. Dadurch ist es
möglich, dass Dienst- und/oder Leistungsmerkmale, wie z.B.
automatischer Rückruf bei besetzt und weitere Dienstmerkmale,

200001688

7

die zum Nutzen des Dienstmerkmals keine Verbindung benötigen, einfach bereitgestellt werden können.

Bei einer anderen Weiterbildung sind die Signalisierungsnachrichten des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes DSS1-Nachrichten, die in den ITU-Standards Q.931 und Q.932 definiert sind. Dadurch ist es möglich, dass ISDN-Telefone einfach angeschlossen werden können und ISDN-Dienstmerkmale und/oder ISDN-Leistungsmerkmale unterstützt werden. Mit Hilfe des DSS1-Signalisierungsprotokolls können auch analoge Telekommunikationsendgeräte, z.B. mit Hilfe eines bekannten A/B-Wandlers, angesteuert werden.

Vorteilhaft ist es auch, im paketvermittelnden Kommunikationsnetz eine Signalisierungsnachricht mit Hilfe des H.225-Signalisierungsprotokoll-Standards zu übertragen. Dieser H.225-Standard ist in paketvermittelnden Kommunikationsnetzen verbreitet, wodurch sichergestellt ist, dass Teilnehmer des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes Signalisierungsnachrichten des H.225-Standards verarbeiten und Schnittstellen zu anderen Kommunikationsnetzen, z.B. zu leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzen, diese Signalisierungsdaten in Signalisierungsdaten des weiteren Kommunikationsnetzes umsetzen können. Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist die Schnittstelleneinheit in einer separaten Baueinheit angeordnet. Dadurch ist es möglich, verschiedene Kommunikationsendgeräte, insbesondere ein ISDN-Telefon, ein analoges Telefon, ein analoges Modem, ein ISDN-Modem und/oder ein analoges Faxgerät, z.B. mit Hilfe eines Steckverbinders, mit der separaten Schnittstellen-Baueinheit zu verbinden. Mit Hilfe einer weiteren Verbindung ist die separate Schnittstellen-Baueinheit mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz verbunden. So lassen sich die Kommunikationsendgeräte und/oder Nebenstellenanlagen einfach mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz verbinden.

200001688

8

Bei anderen Ausführungsformen ist die Schnittstelleneinheit eine Baugruppe der Telekommunikationseinheit. Durch die wahlweise Bestückung, z.B. eines ISDN-Telefons, mit einer solchen Schnittstellen-Baugruppe oder ohne eine solche Schnittstellen-Baugruppe kann einfach durch Installieren oder Nichtinstallieren dieser Schnittstellen-Baugruppe ein ISDN-Telefon oder ein IP-Telefon hergestellt werden. Die Produktionskosten für ein solches IP-Telefon sind dann relativ gering, da die bereits entwickelte Technik des ISDN-Telefons ohne weitere Änderungen zum Herstellen eines solchen IP-Telefons genutzt werden kann. Gleiches gilt für andere Telekommunikationsendgeräte und Nebenstellenanlagen.

Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung meldet eine Steuereinheit der Schnittstelleneinheit die Schnittstelleneinheit am paketvermittelnden Kommunikationsnetz automatisch an. Somit kann ohne weiteren Installations- und Konfigurationsaufwand ein bekanntes Telekommunikationsendgerät oder eine bekannte Nebenstellenanlage einfach an das paketvermittelnde Kommunikationsnetz ohne spezielle Fachkenntnisse angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Der Anschluss erfolgt einfach durch das Verbinden der Schnittstelleneinheit bzw. der Telekommunikationseinrichtung mit integrierter Schnittstelleneinheit mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz. Die Steuereinheit meldet anschließend den Teilnehmer am paketvermittelnden Kommunikationsnetz an. Das Telekommunikationsendgerät ist innerhalb weniger Minuten am paketvermittelnden Kommunikationsnetz angemeldet und betriebsbereit. Auch nach einer Unterbrechung der Stromversorgung der Schnittstelleneinheit oder nach einer erneuten Verbindung der Schnittstelleneinheit mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz wird automatisch eine Verbindung zum paketvermittelnden Kommunikationsnetz aufgebaut und der Teilnehmer wird am paketvermittelnden Kommunikationsnetz angemeldet.

Vorteilhaft ist es auch, wenn bei der erfindungsgemäßen Anordnung des paketvermittelnde Kommunikationsnetz ein auf ei-

200001688

9

nem Internetprotokoll basierendes Netzwerk ist. Durch hohe Verfügbarkeit und Verbreitung von auf einem Internetprotokoll basierenden Netzwerken ist es besonders vorteilhaft, die erfindungsgemäße Anordnung zu nutzen, um Sprachverbindungen über ein solches Netzwerk herzustellen und dafür komfortable und kostengünstige Kommunikationsendgeräte zu nutzen, die auch an leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzen einsetzbar sind. Auch können dadurch vorhandene Endgeräte weiterhin zur Kommunikation genutzt werden.

10

Mit einer Schnittstelleneinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 21 ist es möglich, Kommunikationsendgeräte und Nebenstellenanlagen, die zum Anschluss an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz vorgesehen sind, einfach und kostengünstig an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz anzuschließen. Eine solche Schnittstelleneinheit ist endgeräteunabhängig, so dass an eine solche Schnittstelleneinheit, an die z.B. ISDN-Endgeräte anschließbar sind, bekannte bzw. vorhandene ISDN-Telefone, ISDN-Faxgeräte, ISDN-Modems, ISDN-Nebenstellenanlagen angeschlossen werden können. Analoge Endgeräte, wie z.B. analoge Telefone, analoge Faxgeräte, analoge Modems und analoge Telefonanlagen sind mit Hilfe eines A/B-Wandlers ebenfalls an die Schnittstelleneinheit für ISDN-Endgeräte anschließbar. Auch ist eine Schnittstelleneinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 21 geeignet, um Nebenstellenanlagen an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz anzuschließen, die primär Multiplexanschluss benötigen. Bereits vorhandene Kommunikationsendgeräte und Nebenstellenanlagen können so einfach und kostengünstig an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz angeschlossen werden. Das Nutzen von gewohnten Sprachtelefoniediensten im paketvermittelnden Kommunikationsnetz erfolgt für den Teilnehmer in gewohnter Art und Weise, da übliche Kommunikationsendgeräte, insbesondere konventionelle Telefone, genutzt werden können.

35

Ein Kommunikationsendgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 24 oder 25 kann einfach mit Hilfe eines bekannten Kommunikati-

200001688

10

onsendgerätes, das zum Anschluss an das leitungsvermittelnde Kommunikationsnetz geeignet ist, und einer Schnittstelleneinheit hergestellt werden. Die Entwicklungskosten für die Entwicklung eines solchen Kommunikationsendgerätes sind wesentlich geringer, als die Entwicklungskosten eines völlig neuen Kommunikationsendgerätes für paketvermittelnde Kommunikationsnetze. Bei einer Ausführung der Schnittstelleneinheit als Baugruppe des Kommunikationsendgerätes können weiterhin Kommunikationsendgeräte hergestellt werden, die wahlweise durch Installieren und Deinstallieren bzw. Aktivieren und Deaktivieren dieser Baugruppe als Kommunikationsendgeräte für leitungsvermittelnde Kommunikationsnetze und als Kommunikationsendgeräte für paketvermittelnde Kommunikationsnetze genutzt werden können.

Eine Nebenstellenanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 26 oder 27 ist einfach und kostengünstig herstellbar, da eine bekannte Nebenstellenanlage mit einer erfindungsgemäßen Schnittstelleneinheit ausgerüstet wird. Besonders vorteilhaft ist, wenn diese Schnittstelleneinheit eine Baugruppe der Nebenstellenanlage ist. Bekannte Nebenstellenanlagen zum Anschluss an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz können ohne weiteren Entwicklungsaufwand an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz angeschlossen werden. Ist die Schnittstelleneinheit eine Baugruppe der Nebenstellenanlage, so kann die Nebenstellenanlage durch Aktivieren und Deaktivieren dieser Baugruppe bzw. durch Installieren und Deinstallieren dieser Baugruppe wahlweise an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz oder an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz angeschlossen werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen erläutert. Darin zeigen:

200001688

11

- Figur 1 das Prinzip der Datenübertragung zwischen einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz und einer Kommunikationseinrichtung, die zum Anschluss an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz vorgesehen ist,
- Figur 2 eine Software-Architektur einer Schnittstelle zum Anschluss von Kommunikationsendgeräten, die zum Anschluss an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz vorgesehen sind, an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz,
- Figur 3 in einer schematischen Darstellung die Konvertierung von Signalisierungsnachrichten des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes in Signalisierungsnachrichten des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes und umgekehrt,
- Figur 4 eine Schnittstelleneinheit zum Anschluss eines ISDN-Endgerätes an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz,
- Figur 5 eine Schnittstelleneinheit zum Anschluss eines analogen Telefons an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz, und
- Figur 6 eine Schnittstelleneinheit zum Anschluss einer Nebenstellenanlage an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz.
- In Figur 1 ist eine Anordnung 10 zum Anschluss eines auf dem DSS1-ISDN-Protokoll basierenden Kommunikationsendgerätes 18 an ein auf einem Internetprotokoll basierendes Netz dargestellt. Das auf dem Internetprotokoll basierende Netz, kurz IP-Netz, ist ein paketvermittelndes Kommunikations- bzw. Datennetz, wie z.B. das Internet. Ein Netzknoten 12, der als IP-Switch ausgeführt ist, ist Teil des IP-Netzes. Der Netz-

200001688

12

knoten 12 hat einen Gatekeeper 14 und einen Mediagateway 16 gemäß dem H.323-Standard. Mit Hilfe des Gatekeepers und des Mediagateways sind Teilnehmer des IP-Netzes mit diesem IP-Netz verbindbar. Diese Teilnehmer werden auch als H.323-Teilnehmer 18 oder als H.323-Clients bezeichnet. Der H.323-Teilnehmer 18 enthält eine Schnittstelleneinheit 22 und ein bekanntes ISDN-Endgerät 20. Die Verbindung zwischen der Schnittstelleneinheit 22, die auch als Terminal-Adapter bezeichnet wird, besteht aus einem sogenannten D-Kanal 24 zum Übertragen von Signalisierungsinformationen und mindestens einem sogenannten B-Kanal 26 zum Übertragen von Nutzdaten, z.B. von Sprachdaten. Weiterhin werden Signalisierungsdaten zwischen der Schnittstelleneinheit 22 und dem Gatekeeper 14 mit Hilfe von H.225-Registrierungs-, Verwaltungs- und Status-Signalisierungsinformationen 28 übertragen. H.225-Signalisierungsinformationen 30 zur Verbindungssteuerung und H.245 Steuer- und Meldungsdaten 32 werden ebenfalls zwischen der Schnittstelleneinheit 22 und dem Gatekeeper 14 ausgetauscht.

Die Nutzdaten 34 werden als Nutzdatenstrom, dem sogenannten Mediastream, zwischen dem Mediagateway 16 und der Schnittstelle 22 übertragen. Die Signalisierungsdaten 28, 30, 32 schließen insbesondere Signalisierungsinformationen für weitere Dienst- bzw. Leistungsmerkmale, insbesondere für Sprachverbindungen mit ein, die z.B. im Standard H.245 festgelegt sind. Weitere Signalisierungsdaten werden von einem mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz verbundenen leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz in Form von Daten übertragen, die nicht gemäß einem Signalisierungsdatenstandard standardisiert sind. Dabei können die Daten z.B. zwischen zwei Endgeräten, wie zwischen dem Endgerät 20 und einem weiteren Endgerät, ausgetauscht werden, indem diese Daten direkt zwischen den Endgeräten ausgetauscht werden, was als Datenübertragung nach dem Tunnelprinzip bezeichnet wird. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass an einer Schnittstelle zwischen einem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz und dem

200001688

13

IP-Netz Signalisierungsdaten des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes in vereinbarte Signalisierungsdaten gewandelt werden, die von der Schnittstelleneinheit 22 in DSS1-Signalisierungsinformationen gewandelt werden. Damit erhält
5 der Teilnehmer, der mit Hilfe des Kommunikationsendgerätes 20 eine Verbindung zu einem Teilnehmer eines leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes aufbaut, den vollen Dienst- und Funktionsumfang des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes und kann somit alle bekannten Dienst- und Leistungsmerkmale nutzen. Die Schnittstelleneinheit 22 überträgt die vom Mediagateway 16 erhaltenen Nutzdaten 34 mit Hilfe des B-Kanal-Protokolls 26 zum Endgerät 20. Die Funktion des H.323-
10 Gatekeepers 14, des Mediagateways 16, des H.323, H.450, H.225, H.245 sowie des DSS1-Protokolls sind in der Beschreibungseinleitung bereits erläutert worden. Weiterführend ist auf die entsprechenden Standards der ITU und ihrem Gremium ITU-T verwiesen.

In Figur 2 ist eine Software-Architektur der Schnittstelleneinheit 22 sowie eines ISDN-Endgerät 20a und einer ISDN-Nebenstellenanlage 20b dargestellt. Gleiche Elemente haben gleiche Bezugszeichen. Die Schnittstelleneinheit 22 hat ein H.323-Protokollstapel 38, der auch als H.323-Stack bezeichnet wird, und eine H.323/H.450-Verbindungssteuerung 36. Mit Hilfe
25 einer Schnittstelle 40 zum IP-Netz werden dem H.323-Protokollstapel Signalisierungsdaten zugeführt. Die Verbindungssteuerung 36 erhält weiterhin Nutzdaten 50, die mit Hilfe eines Echtzeitprotokolls (RTP) sowie eines Echtzeitsteuerprotokolls (RTCP) übertragen werden. Auch können weitere Signalisierungsinformationen, z.B. Signalisierungsinformationen des DSS1-Signalisierungsprotokolls, mit Hilfe von Datenpaketen nach dem Tunnelprinzip übertragen werden, bei dem Signalisierungsinformationen in Form von Nutzdaten von Gerät zu Gerät
30 (end-to-end) übertragen werden. Die Verbindungssteuerung 36 schließt die Protokolle ab, mit denen die Signalisierungsdaten und die Nutzdaten vom IP-Netz übertragen wurden, und wandelt die empfangenen Daten in Signalisierungs- und Nutzdaten

200001688

14

gemäß dem DSS1-Protokoll. Somit verhält sich die Schnittstelleneinheit 22 gegenüber dem IP-Netz wie ein H.323-Endgerät.

An die Schnittstelleneinheit 22 kann sowohl das ISDN-Endgerät 5 20a als auch die Nebenstellenanlage 20b angeschlossen werden. Die Verbindungssteuerung 36 übergibt die Signalisierungsdaten mit Hilfe des D-Kanals 24 und die Nutzdaten mit Hilfe mindestens eines B-Kanals einem DSS1-Register 40a, 40b des DSS1-Endgerätes 20a, 20b. Übliche ISDN-Endgeräte 20a, wie z.B. ein 10 ISDN-Telefon, sind mit zwei B-Kanälen und einem D-Kanal, z.B. über eine S0-Schnittstelle, mit der Verbindungssteuerung 36 verbunden. Die ISDN-Nebenstellenanlage 20b ist ebenfalls mit einem D-Kanal und mit mehreren B-Kanälen mit der Verbindungssteuerung 36 verbunden. Das können z.B. 30 B-Kanäle sein. Die 15 Verbindungssteuerung 36 stellt den Endgeräten 20a, 20b mit Hilfe der Signalisierungs- und Nutzkanäle eine Anwendungsschnittstelle zur Verfügung. Das ISDN-Endgerät 20a hat ein DSS1-Register 44a, eine DSS1-Verbindungssteuerung 46a und eine Benutzerebene 48a. Die ISDN-Nebenstellenanlage 20b hat 20 ein DSS1-Register 44b, eine DSS1-Verbindungssteuerung 46b und eine Benutzerebene 48b. Die Verbindungssteuerungen 46a, 46b der Kommunikationsgeräte 20a, 20b dienen zum Aufbau von Verbindungen und hat gegenüber der Verbindungssteuerung 36 der Schnittstelleneinheit 22 die Funktion eines Masters. Die Verbindungssteuereinheit 36 der Schnittstelleneinheit 22 hat so- 25 mit die Funktion eines Slaves gegenüber den Kommunikationsgeräten 20a, 20b.

Die Benutzerebene 48a, 48b dient vor allem zur Aufbereitung 30 der Signalisierungs- und Nutzdaten, insbesondere zur Ansteuerung von Ein- und Ausgabeeinheiten der Kommunikationsgeräte 20a, 20b. Die Benutzerebene 48b der Nebenstellenanlage 20b dient weiterhin zur Steuerung von Funktionen, die zwischen Telekommunikationsendeinrichtungen möglich sind, die an diese 35 Nebenstellenanlage 20b angeschlossen sind. Die Schnittstelleneinheit 22 ist in zwei Betriebsarten betreibbar. In der ersten Betriebsart werden nur die im H.323/H.245-

200001688

15

Signalisierungsprotokoll vorhandenen Signalisierungsnachrichten in äquivalente Signalisierungsnachrichten des DSS1-Protokolls konvertiert und umgekehrt. In der zweiten Betriebsart werden neben den H.323/H.245-Signalisierungsnachrichten auch die nach dem Tunnelprinzip übertragenen DSS1-Signalisierungsnachrichten verarbeitet und als DSS1-Signalisierungsnachrichten dem jeweiligen Kommunikationsgerät 20a, 20b übergeben. Die mit Hilfe des IP-Netzes übertragenen Signalisierungsinformationen werden dem H.323-Protokollstapel von einer IP-Netz-Verbindungsbaugruppe, z.B. von einer ETHERNET-Schnittstellenkarte (nicht dargestellt), in Form von Daten übergeben. Diese IP-Netz-Verbindungsbaugruppe übergibt der Verbindungssteuerung 36 ebenfalls die Nutzdaten.

Figur 3 zeigt das Master-Slave-Prinzip der Schnittstelleneinheit 22. Dieses Prinzip ist mit Hilfe von Zustands-Anreizmaschinen (State Event Maschine) verdeutlicht. Eine Signalisierungsinformation A, die über das IP-Netz zum Gatekeeper 14 für den Teilnehmeranschluss übertragen worden ist, wird dem H.323-Register der Schnittstelleneinheit 22 übergeben. Die Signalisierungsinformation A ist eine Signalisierungsinformation gemäß dem H.323-Standard. Die Schnittstelleneinheit 22 konvertiert die Signalisierungsinformation A in eine äquivalente Signalisierungsinformation A' im DSS1-Standard und übergibt sie dem DSS1-Register der Schnittstelleneinheit 22. Die Signalisierungsnachricht A' wird von dem DSS1-Register der Schnittstelleneinheit 22 zu einem DSS1-Register 44a, 44b des Kommunikationsgerätes 20a, 20b übertragen. In gleicher Weise wird mit den Signalisierungsnachrichten B und C verfahren, die mit Hilfe des IP-Netzes zum Teilnehmeranschluss übertragen werden.

Signalisierungsnachrichten, die vom Kommunikationsgerätes 20a, 20b zum IP-Netz übertragen werden sollen, werden dem DSS1-Register der Schnittstelleneinheit 22 zugeführt. Eine solche Nachricht ist z.B. die Signalisierungsnachricht D'. Die Schnittstelleneinheit 22 konvertiert die DSS1-

200001688

16

Signalisierungsnachricht D' in eine H.323-Signalisierungsnachricht D und übergibt sie dem H.323-Register der Schnittstelleneinheit 22. Die Signalisierungsnachricht D wird vom H.323-Register der Schnittstelleneinheit 22 zum H.323-

- 5 Register des Gatekeepers 14 übertragen. In gleicher Weise wird mit den DSS1-Signalisierungsnachrichten E' und F' verfahren, die von der Schnittstelleneinheit 22 in H.323-Signalisierungsnachrichten E und F umgewandelt werden. Das H.323-Register der Schnittstelleneinheit 22 schließt das Datenübertragungsprotokoll zwischen dem Gatekeeper 14 und der Schnittstelleneinheit 22 ab und verhält sich gegenüber dem Gatekeeper 14 wie ein H.323-Endgerät. Das DSS1-Register der Schnittstelleneinheit 22 schließt das DSS1-Protokoll zu der Kommunikationsendeinrichtung 20a, 20b ab und verhält sich gegenüber dieser ISDN-Endeinrichtung 20a, 20b wie ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz, das auf einem DSS1-Protokoll basiert. Weiterhin generiert die Schnittstelle 22 für H.323-Signalisierungsnachrichten, die eine Rückmeldung des H.323-Endgerätes erfordern, eine solche Rückmeldung.

- 20 Ebenfalls erzeugt die Schnittstelleneinheit 22 für Signalisierungsinformationen des ISDN-Endgerätes 20a, 20b, die eine Rückmeldung des DSS1-Kommunikationsnetzes erfordern, eine solche Rückmeldung. Die Zuordnung, d.h. das Konvertieren, von H.323-Signalisierungsinformationen zu DSS1-Signalisierungsinformationen kann in der Schnittstelleneinheit 22 z.B. mit Hilfe einer Datenbank erfolgen, in der eine Zuordnung von äquivalenten H.323- und DSS1-Signalisierungsnachrichten enthalten ist. Weitere Signalisierungsnachrichten können der Schnittstelleneinheit vom Gatekeeper 14 in Form von Datenpaketen zugeführt werden, die weitere DSS1-Signalisierungsinformationen enthalten, die von dem H.323/H.245-Standard nicht unterstützt werden. Somit können dem ISDN-Kommunikationsgerät 20a, 20b auch solche Signalisierungsinformationen zugeführt werden, die Dienst- und Leistungsmerkmale steuern, die vom H.323/H.245-Standard nicht unterstützt werden.

200001688

17

Das Konvertieren der H.323-Signalisierungsinformationen in DSS1-Signalisierungsinformationen und umgekehrt kann wie bereits erwähnt mit Hilfe einer Datenbank erfolgen, die als

5 Transaktionsregister dient. Das Umsetzen der Signalisierungsinformationen erfolgt somit auf einer logischen Ebene. Kann z.B. der Signalisierungsnachricht F' des DDS1-Registers keine äquivalente Signalisierungsnachricht F des H.323-Registers zugeordnet werden, so wird diese DSS1-Signalisierungs-

10 nachricht mit Hilfe eines dafür vorgesehenen Datenbereichs eines H.323-Signalisierungspaketes übertragen, der die DSS1-Signalisierungsnachricht F' enthält. Diese Signalisierungsnachricht F' wird zu einer Schnittstelle zwischen dem IP-Netz und einem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz übertra-

15 gen. Diese Schnittstelle kann z.B. ein Gateway sein. Das leitungsvermittelnde Kommunikationsnetz verwendet ebenfalls DSS1-Signalisierungsnachrichten zur Signalisierung. An der Schnittstelle zwischen dem IP-Netz und diesem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz wird die DSS1-Signalisierungs-

20 nachricht F', die in der H.323-Signalisierungsnachricht F enthalten ist, dem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz zugeführt. Ebenso können DSS1-Signalisierungsnachrichten von dem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz zu dem Kommunikationsgerät 20a, 20b mit Hilfe von H.323-Signalisierungs-

25 nachrichten übertragen werden. Dieses Übertragungsprinzip kann auch zur Übertragung von DSS1-Signalisierungsnachrichten, die nicht in H.323-Signalisierungsnachrichten konvertiert werden können, von einem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz zur Schnittstelleneinheit 22 genutzt werden,

30 wobei die Schnittstelleneinheit 22 diese DSS1-Signalisierungsnachrichten dem Kommunikationsgerät 20a, 20b zuführt.

In Figur 4 ist eine Schnittstelleneinheit 22 dargestellt, die ein ISDN-Telefon 20a mit einem IP-Netz 58 verbindet. Die

35 Schnittstelleneinheit 22 ist mit einem Verbindungskabel 54 mit einem Netzwerkverteiler 56 verbunden, der auch als HUB bezeichnet wird. Der Netzwerkverteiler 56 ist mit dem IP-Netz

200001688

18

58 verbunden. Mit Hilfe eines Stromversorgungskabels 60 ist die Schnittstelleneinheit 22 mit einer Stromversorgung, z.B. mit dem öffentlichen Stromnetz, verbunden. Das ISDN-Telefon 20a ist mit Hilfe eines Verbindungskabels 52 mit der Schnittstelleneinheit 22 verbunden. Die Verbindung zwischen ISDN-Telefon 20a und Schnittstelleneinheit 22 erfolgt z.B. mit Hilfe der standardisierten S0-Schnittstelle, die zum Anschluss von ISDN-Telefonen mit DSS1-Signalisierungsprotokoll genutzt wird.

10

In Figur 5 ist eine weitere Schnittstelleneinheit 62 zum Anschluss eines analogen Telefons an ein IP-Netz 58 dargestellt. Die Schnittstelleneinheit 62 ist ähnlich wie die Schnittstelleneinheit 22 aufgebaut und hat eine Verbindung zu einem Netzwerkverteiler 56, der mit dem IP-Netz 58 verbunden ist. Weiterhin hat die Schnittstelleneinheit 62 ein Verbindungskabel 60 zu einer nicht dargestellten Stromversorgung. Im Gegensatz zur Schnittstelleneinheit 22 hat die Schnittstelleneinheit 62 eine A/B-Schnittstelle, mit deren Hilfe die DSS1-Signalisierungsinformationen analogen Endgeräten zugeführt werden. Die Verbindung zwischen analogem Telefon 66 und der Schnittstelleneinheit 62 erfolgt mit Hilfe eines Verbindungskabels 64.

25 In Figur 6 ist eine Schnittstelleneinheit 70 dargestellt, die ähnlich wie die Schnittstelleneinheiten 22 und 62 aufgebaut ist und ebenfalls wie diese Schnittstelleneinheiten 22, 62 mit einem Netzwerkverteiler 56 über ein Verbindungskabel 54 verbunden ist. Die Schnittstelleneinheit 70 hat mit Hilfe des Netzwerkverters 56 einen Zugang zum IP-Netz 58. Die Schnittstelleneinheit 70 dient zum Anschluss einer Nebenstellenanlage 20b, an die mehrere Kommunikationsendgeräte, wie z.B. die Telefone 72, 74, 76 angeschlossen sind. Die Verbindung zwischen Schnittstelleneinheit 70 und Nebenstellenanlage 20b erfolgt mit Hilfe einer PCM30-Strecke. Mit Hilfe einer solchen PCM-Strecke können Daten z.B. mit Hilfe von 30 Nutzdatenkanälen sowie mit Hilfe eines Signalisierungskanals über-

200001688

19

tragen werden, die beispielsweise jeweils eine Datenübertragungskapazität von 64 kbit/s haben.

Die Schnittstelleneinheiten 22, 62, 70 melden sich bei einer vorhandenen Netzwerkverbindung zum IP-Netz 58 automatisch mit einer voreingestellten Teilnehmeradresse, der sogenannten IP-Adresse am IP-Netz an, wenn die Stromversorgung der Schnittstelleneinheit 22, 62, 70 aktiviert ist. Durch das automatische Anmelden entfällt bei voreingestellter IP-Adresse weiterer Installationsaufwand. Die Verbindungen zur Stromversorgung, zum IP-Netz über den Netzwerkverteiler 56 und zur Nebenstellenanlage 20b, zum ISDN-Telefon 20a und zum analogen Telefon 66 können auch von Personen hergestellt werden, die keine Telekommunikationsfachkräfte sind. Vorhandene ISDN- und/oder analoge Endgeräte können mit dem gleichen Funktionsumfang wie bei einem direkten Anschluss an leitungsvermittelnde Kommunikationsnetze genutzt werden. Somit bleibt der Bedienkomfort auch beim Nutzen von Sprachverbindungen über ein IP-Netz voll erhalten. Teilnehmer können mit Hilfe der Kommunikationsendgeräte 20a, 66, 72, 74, 76 Sprach- und Datenverbindungen zu beliebigen Teilnehmern in IP-Netzen oder in leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzen herstellen.

Auch lassen sich die bekannten Dienst- und Leistungsmerkmale, wie z.B. bekannte ISDN-Leistungsmerkmale, weiterhin nutzen. Dies betrifft insbesondere Dienstmerkmale, wie Rufübernahme, Dreierkonferenz, große Konferenz, Halten, Anzeige von Gebühreninformationen, geschlossene Benutzergruppe, Rufnummernidentifikationen, automatischer Rückruf bei besetzt, automatischer Rückruf bei keine Antwort, Rufsperrern, Integration von wartenden Nachrichten und Anrufweiterleitungen. Die Schnittstelleneinheiten 22, 62, 70 übertragen jedoch nicht nur die Signalisierungsnachrichten, die mit Hilfe des IP-Netzes 58 übertragen werden, sondern auch Nutzdaten, z.B. Sprachdaten, die mit Hilfe des IP-Netzes übertragen werden. Die Schnittstelleneinheiten 22, 62, 70 können jedoch auch als

200001688

20

Baugruppe des ISDN-Telefons 20a, des analogen Telefons 66 oder der Nebenstellenanlage 20b ausgeführt sein.

- Mit Hilfe einer Schnittstelleneinheit 22, 62, 70 können auch
- 5 Signalisierungsnachrichten mit Hilfe von anderen Netzwerkprotokollen, wie z.B. dem SIP-Protokoll in Signalisierungsnachrichten des DSS1-Protokolls oder eines anderen Signalisierungsprotokolls nach dem gleichen Prinzip umgewandelt werden. Dazu muss nur die Datenbank der Schnittstelleneinheit 22, 62,
 - 10 70 und die Steuerung des Netzwerkprotokolls angepasst werden. Bei einer Umsetzung von anderen Protokollen kann es aber vorkommen, dass nicht alle Leistungsmerkmale, wie sie bei ISDN bekannt sind, umgesetzt werden können. Die Schnittstelleneinheit fungiert beim H.323-Signalisierungsprotokoll wie auch
 - 15 bei anderen Signalisierungsprotokollen gegenüber dem IP-Netz 58 wie ein IP-Terminal und wird deshalb auch als virtuelles Terminal bezeichnet.

200001688

21

Patentansprüche

1. Anordnung zum Anschluss einer Telekommunikationseinrichtung an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz,
5 mit mindestens einer Telekommunikationseinrichtung (20, 20b),
die an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz anschließbar ist,
mit einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz (40, 58), mit
dessen Hilfe Daten zwischen einem ersten und einem zweiten
10 Teilnehmeranschluß des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes übertragen werden,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Anordnung eine Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) enthält, die sowohl mit dem paketvermittelnden Kommunikations-
15 netz (40, 58) als auch mit der Telekommunikationseinrichtung (20a, 20b) verbunden ist, wobei die Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) mindestens einen Teil der mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes (40, 58) für den Teilnehmeranschluß bestimmten Daten (A bis F) in Daten (A' bis F')
20 eines leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes wandelt und diese Daten der Telekommunikationseinrichtung (20a, 20b) zuführt und umgekehrt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
25 zeichnet, dass die Daten Nutzdaten sind.
3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Daten Signalisierungsdaten (A bis F, A' bis F') sind, die Signalisierungsnachrichten enthalten.
30
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
zeichnet, dass die Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) die Signalisierungsnachricht (A bis F) des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes (40, 58) in eine äquivalente Signalisierungsnachricht (A' bis F') des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes wandelt.
35

200001688

22

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandlung mit Hilfe von in einer Datenbank gespeicherten äquivalenten Signalisierungsnachrichten erfolgt.

5

6. Anordnung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Schnittstellenprogramm (22, 62, 70) für Signalisierungsnachrichten (F), denen keine äquivalente Signalisierungsnachricht (F') zugeordnet ist, mit Hilfe eines Datenpaketes als Nutzdaten übertragen werden.

10

7. Anordnung nach Anspruch 4,5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schnittstellenprogramm (22, 62, 70) Meldungen erzeugt, die das paketvermittelnde Kommunikationsnetz (40, 58) und/oder das leitungsvermittelnde Kommunikationsnetz als Rückmeldung auf übermittelnde Signalisierungsdaten benötigt.

15

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalisierungsnachricht (A bis F, A' bis F') zum Verbindungsaufbau zwischen dem ersten und dem zweiten Teilnehmer dient.

20

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalisierungsnachricht (A bis F, A' bis F') zum Aktivieren, Deaktivieren und/oder Registrieren mindestens eines Dienstmerkmals dient.

25

10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Dienstmerkmal eine Rufübernahme, eine Dreierkonferenz, eine große Konferenz, ein Halten, eine Anzeige von Gebühreninformation, eine geschlossene Benutzergruppe, eine Rufnummernidentifikation, einen automatischen Rückruf bei besetzt, einen automatischen Rückruf bei keiner Antwort, eine Rufsperrung, eine Indikation von wartenden Nachrichten und/oder eine Anrufweiterleitung umfasst.

30

35

200001688

23

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, da -
durch gekennzeichnet, dass die Signalisierungs-
nachricht (A bis F) im paketvermittelnden Kommunikationsnetz
nutzverbindungsunabhängig übertragen werden.

5

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, da -
durch gekennzeichnet, dass die Signalisierungs-
nachricht (A' bis F') des leitungsvermittelnden Kommunikati-
onsnetzes eine in den ITU-Standards Q.931 und Q.932 definier-
te DSS1-Nachricht ist.

10

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, da -
durch gekennzeichnet, dass die Signalisierungs-
nachricht (A bis F) des paketvermittelnden Kommunikationsnet-
zes (40, 58) eine Signalisierungsnachricht des H.225-
Signallisierungsprotokoll-Standards ist.

15

14. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da -
durch gekennzeichnet, dass die Telekommunikati-
onseinrichtung (20a, 66) ein ISDN-Telefon, ein analoges Tele-
fon, ein analoges Modem, ein ISDN-Modem und/oder ein analoges
Faxgerät ist.

20

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, da -
durch gekennzeichnet, dass die Telekommunikati-
onseinrichtung eine Nebenstellenanlage (20b) ist.

25

16. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da -
durch gekennzeichnet, dass die Schnittstellen-
einheit (22, 62, 70) in einer separaten Baueinheit angeordnet
ist.

30

17. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, da -
durch gekennzeichnet, dass die Schnittstellen-
einheit (22, 62, 70) eine Baugruppe in der Telekommunikati-
onseinheit ist.

35

200001688

24

18. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
durch gekennzeichnet, dass eine Steuereinheit
der Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) die Schnittstellenein-
heit (22, 62, 70) automatisch als Teilnehmer am paketvermit-
5 telnden Kommunikationsnetz (40, 58) anmeldet.

19. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
durch gekennzeichnet, dass die Schnittstellen-
einheit (22, 62, 70) eine Steuereinheit hat, die mit Hilfe
10 mindestens eines Programmmoduls die Daten wandelt.

20. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
durch gekennzeichnet, dass das paketvermittelnde
Kommunikationsnetz (40, 58) ein auf einem Internetproto-
15 koll basierendes Netzwerk ist.

21. Schnittstelleneinheit,
die sowohl eine Verbindung mit einem paketvermittelnden Kom-
munikationsnetz (40, 58) als auch mit einer Telekommunikati-
onseinrichtung (20a, 20b) verbunden ist, die zum Anschluß an
20 ein leitungsvermittelndes Telekommunikationsnetz vorgesehen
ist,
die eine Steuereinheit hat, die mindestens eine Signalisie-
rungsinformation (A bis F) des paketvermittelnden Kommunika-
tionsnetzes (40, 58) in eine Signalisierungsinformation (A'
25 bis F') eines leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes wan-
delt und der Telekommunikationseinrichtung (20a, 20b) zuführt
und umgekehrt.

30 22. Schnittstelleneinheit nach Anspruch 21, d a d u r c h
gekennzeichnet, dass sie zum Anschluß eines Kommu-
nikationsendgeräts (20a, 20b) an das paketvermittelnde Kommu-
nikationsnetz dient.

35 23. Schnittstelleneinheit nach Anspruch 21, d a d u r c h
gekennzeichnet, dass sie zum Anschluß einer Neben-

200001688

25

stellenanlage (20b) an das paketvermittelnde Kommunikationsnetz (40, 58) dient.

24. Kommunikationsendgerät, das an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz anschließbar ist und zur Telekommunikation dient, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) gemäß Anspruch 22 hat.

25. Kommunikationsendgerät nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) eine Baugruppe des Kommunikationsendgeräts (20a, 66) ist.

26. Nebenstellenanlage die an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz anschließbar ist und zur Telekommunikation dient, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) gemäß Anspruch 23 hat.

27. Nebenstellenanlage nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelleneinheit (22, 62, 70) eine Baugruppe der Nebenstellenanlage (20b) ist.

200001688

26

Zusammenfassung

Anordnung zum Anschluss einer Telekommunikationseinrichtung
an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz

5

Die Erfindung betrifft eine Anordnung (10) zum Anschluss eines Telekommunikationsendgerätes (20a, 66) oder einer Nebenstellenanlage (20b) an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz (40, 58) sowie eine Schnittstelleneinheit (22, 62, 70),
10 ein Kommunikationsendgerät (20a, 66) und eine Nebenstellenanlage (20b) zum Anschluss an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz (40, 58). Die Anordnung hat mindestens eine Telekommunikationseinrichtung (20a, 20b), wie z.B. ein Telefon
15 (20a, 66) oder eine Nebenstellenanlage (20b), die an ein leitungsvermittelndes Kommunikationsnetz anschließbar ist. Weiterhin enthält diese Anordnung eine Schnittstelleneinheit (22, 62, 70), die sowohl mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz (40, 58) als auch mit der Telekommunikationseinrichtung (20a, 20b) verbunden ist. Die Schnittstelleneinheit
20 (22, 62, 70) wandelt mindestens einen Teil der mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes (40, 58) für den Teilnehmeranschluss bestimmten Daten (A bis F) in Daten (A' bis F') eines leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes (40, 58).

25

Figur 1